

Хірургічна стоматологія

УДК 616.314/546.28-02

©Н. Б. Кузняк, М. І. Дутк

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці

## **Значення препаратів із сорбційною дією в комплексному лікуванні гнійно-запальних процесів щелепно-лицевої ділянки (огляд літератури)**

**Резюме.** В огляді простежено клінічну ефективність застосування сорбентів та препаратів, іммобілізованих на їх основі, у лікуванні гнійної рани щелепно-лицевої ділянки. У статті проаналізовано властивості різних груп медичних сорбентів.

**Ключові слова :** сорбент, діаліз, гнійно-запальні процеси, щелепно-лицеві ділянки.

**Н. Б. Кузняк, М. И. Дутк**

Буковинский госуниверситет медицинский университет, г. Черновцы

## **Значение препаратов из сорбционным действием в комплексном лечении гнойно-воспалительных процессов челюстно-лицевой области (обзор литературы)**

**Резюме.** В обзоре проанализированы клиническая эффективность применения сорбентов и препаратов, иммобилизованных на их основе, в лечении гнойной раны челюстно-лицевой области. В статье проанализированы свойства различных групп медицинских сорбентов.

**Ключевые слова :** сорбент, диализ, гнойно-воспалительные процессы, челюстно-лицевая область.

**N. B. Kusniak, M. I. Dutka**

Bukovynian State Medical University, Chernivtsi

## **Treatment of purulent-inflammatory processes of maxillofacial area (literature review)**

**Summary.** The article adduces the clinical efficiency of sorbents and drugs application, immobilized on their basis in the treatment of purulent wound of the maxillofacial area. The article analyzes the properties of different groups of medical sorbents.

**Key words:** sorbents, dialysis, purulent-inflammatory processes, maxillofacial area.

Проблем оптимізації лікування гнійних запальних процесів м'яких тканин щелепно-лицевої ділянки (ЩЛД) залишається одним із важливих напрямків наукових досліджень в Україні. Незважаючи на щоденне збільшення науково

обґрунтованих, новітніх методів та схем лікування запальних процесів ЩЛД, проблем репаративних процесів у гнійній рані є актуальною.

Для місцевого лікування гнійно-запальних захворювань найчастіше використовують

препаратів з антимікробною або некротичною чи дегідратційною дією. Однак деякі не лікують гнійно-запальних процесів вимірюючи одностороннього впливу на всі ланки патогенезу цих захворювань, що може бути забезпечено лише з стосованням комплексних препаратів. Крім основного і достатньо розробленого хірургічного методу лікування гнійної рани в останні роки все частіше з-стосовують місцеву детоксикацію сорбентами [1, 3].

Досліджено місцеве з-стосовання іосген-ту в комплексному лікуванні гнійних ран [4].

Дія сорбентів та іммобілізованих на них препаратів у рані великою мірою залежить від характеристик сорбенту [5].

Плікційну сорбцію широко з-стосовують у сучасній хірургії. Метод базується на відленні токсичних метаболітів мікробних клітин і бактеріальних токсинів з ранового вмісту і порожнини при прямому контакті з сорбентом [5].

Асорбційно-осмотична дія є однією з основних терапевтичних властивостей, якою повинні володіти сучасні засоби, призначені для місцевого лікування гнійних процесів у першій фазі гнійного запалення. У даній частині пропонується велика кількість матеріалів із зв'язаними властивостями. Використання засобів еферентної терапії досягається створенням напруженого транспорту речовини (води, білка, мікробів, низькомолекулярних метаболітів) із рани зовні. Механізми цього процесу різні для кожного препарату. Так, препарат дегідратуючої (гіперосмолярної) дії поглинають воду (ексудат), разом з нею розчинені патогенні речовини. Вода може всмоктуватися порами з-за конопліярності або зв'язуватися з функціональними гідрофільними центрами поверхні сорбенту. Дія гідрофобних сорбентів напружені переважно розчинені в стіні ексудату, причому їх спектр прикладання дуже широкий.

Перспективними, осмотично-активними речовинами є поліетиленоксиди (ПЕО). ПЕО — фізіологічно індиферентні сполуки. Вони легко насягаються на нову поверхню, добре змішуються з новим ексудатом. Залежно від молекулярної маси існують ПЕО декількох видів: ПЕО-400, ПЕО-1000, ПЕО-1500, ПЕО-2000, ПЕО-4000. При створенні препаратів, які призначені для лікування

гнійних ран, в основному використовують ПЕО-400 і ПЕО-1500. Осмотична активність 30 % розчину ПЕО-400 зберігається в рані протягом 14–15 год, що в 4–5 разів довше порівняно з гіпертонічним розчином натрію хлориду. Розширення антимікробних, місцево анестезуючих, протеолітичних властивостей сорбентів досягається з-за руху комбінації їх з різними препаратами.

На основі ПЕО розроблено багато компонентів (розробники: Український інститут удосконалення лікарів, Харківський фармацевтичний університет Інститут хірургії ім. І. В. Вишневського) «Левосін», «Левомеколь», 5 % діоксидинозу тощо. Гідрофільною основою майже є суміш ПЕО-400 і ПЕО-1500 у співвідношенні 4:1. Результати клінічного використання майже «Левосін» наведено в роботах М. І. Кузін і співвіт. [6] та Б. М. Дценко і співвіт. [7].

Крім ПЕО в якості дегідратційних речовин, що мають рідку консистенцію, використовують гліцерин, пропіленгліколь, диметилсульфоксид (димексид), проксол-268 та інші. Димексид, з-за чим М. І. Даниленко, Н. М. Туркевич [8], має антибактеріальну і місцево анестезуючу дію. Він здатний проникати через клітинні мембрани, не пошкоджуючи їх, і може проводити лікарські речовини в глибину тканин. Проте його використання у великих об'ємах обмежене високою токсичністю препарату.

Серед гідрофільних дренуючих сорбентів можна назвати похідні целюлози «Целосорб» («Регенкур») і «Дебрізн», також «Гелевін» та інші. Механізми водопоглинання препаратів цієї групи зумовлені дією трьох факторів — капілярністю, пористістю і наявністю функціональних гідрофільних груп. Дренуючі сорбенти забезпечують відтік ранового ексудату і разом з ним виводять мікробів, токсинів, низькомолекулярних продуктів кatabolізму.

Водонепропускаючий сорбент «Целосорб» є зшитим полімером на генів простого ефіру целюлози у вигляді гранульованого порошку білого кольору з жовтуватим відтінком, розмір частинок якого 0,2–1,0 мм. Сорбент має високу гідрофільність з-за руху великої кількості гідрофільних груп, що зв'язують молекули води водневим зв'язком. Водопоглинальна здатність його складає 18–20 мл води на 1 г сухого препарату. Вміст розчинної

фр кції – 10–30 %, рН – 5,0–7,0. Целосорб не руйнується при термічній стерилізації. Клінічні дослідження підтвердили високу ефективність целосорбу при лікуванні гнійних рн, трофічних виразок, пролежнів, опікових рн, гнійно-некротичних процесів у хворих з цукровим діабетом як у вигляді сухого дренуючого порошку, так і у формі гідрогелю різної концентрації. Препарат має гемостатичну дію [9].

Близький до целосорбу з хімічною структурою і механізмом дії дренуючий сорбент «Регенкур», який являє собою модифікований трієву сілкат рибосиметилцелюлози. В літературі є повідомлення про високу ефективність регенкуру при лікуванні флегмон обличчя і шиї [10].

Шведська фірма «Фармація» розробила водонепропусний препарат «Дебрізна», який являє собою зшитий сіткою кромолікулярних ланцюгів декстрану (полісахарид). Препарат виготовлений у вигляді пористих гранул розміром 0,12–0,30 мм. Володіє високою гідрофільністю. Гранули його швидко поглинають гнійний ексудат разом з бактеріями і продуктами їх життєвого розпаду. Внаслідок цього гранули значно розбухають і щільно прилягають між собою, створюючи умови для відтоку гною з застосованою пілярністю. Препарат не має негативного впливу на регенерацію рани [11].

Нанесений на нову поверхню сорбент утворює м'який гелеподібний шар, який не подразнює тканини рани. Кліяра система, утворена частинками сорбенту, сприяє необоротному відтоку рідкого ексудату і бактерій з рани.

Сорбент неорганічної природи «Полісорб» («Сілард») є ступінчастим з розміром частинки високодисперсний морфний діоксид кремнію, отриманий шляхом високотемпературного гідролізу тетрахлориду кремнію. Сферичні непористі мікрочастинки полісорбу утворюють пластівці з середнім розміром 1–10 мкм. Сорбент характеризується високою хімічною чистотою (більше 99,8 %), однорідністю, хімічною, термічною, радіаційною і мікробіологічною стійкістю та фізіологічною індиферентністю. Гідрофільність сорбенту зумовлена наявністю на поверхні частинки функціональних гідроксильних груп. Полісорб структурує воду в співвідно-

шенні 1:20. Крім того він зв'язує білки (300–800 мг/г), білкові комплекси білірубину та жовчних кислот і мікроорганізми незалежно від їх виду (близько 109 мікробних тіл на 1 г). Полісорб використовують для місцевого лікування гнійних ран у фазі загоєння, також для промивання порожнини суспензією препарату [12]. Сілард також є ентеросорбентом для лікування гострих кишкових інфекцій, діареї різного генезу, вірусних гепатитів [13].

Гідрофобні сорбенти, порівняно з гідрофільними, мають меншу властивість до поглинання води, тому їх лікувальна дія зумовлена в основному активною сорбцією мікроорганізмів, низькомолекулярних продуктів життєвостановчих речовин і деяких мікродіагностичних високомолекулярних речовин. Серед сорбентів даної групи найбільше поширення отримали вуглецеві сорбенти. Відомі також кремнійорганічні, поліуретанові та інші.

Вуглецеві матеріали, як з точки зору еферентності, знайшли широке застосування в методиці гемосорбції. Одним із представників є сферичний вуглесорбент СКН. Більш точніше прикладом успішного клінічного використання СКН-ів, (СКН-1К, СКН-2К, СКН-2М та ін. модифікацій) подано в роботах Бугаєвих та інших [14–16].

Активний вуглецевий волокнистий матеріал УВМ «Днепр» представлений текстильною структурою сукцесивного трикотажного переплетення, складеного з волокон вуглецевих волокон з добре розвинутою поверхнею. УВМ «Днепр» забезпечує високу швидкість сорбції і підвищену сорбційну ємкість продуктів розпаду білків, бактеріальних токсинів, мікробних клітин (45–800 мг/г). Препарат ефективно сорбує стафілококи, клебсієли, ентеробактерії, протей; менш ефективно зв'язується кишковий синьогнійний паличок. Препарат особливий високою кліяраністю і гігроскопічністю, що в 3–3,5 раз перевищує гігроскопічність марлі, також виробленою термостатичною дією. Випускається в формі пакетів розміром 100х23 см, серветки 15х20 см.

Вихідним матеріалом для виготовлення кремнійорганічних сорбентів слугує поліметилсилоксан (ПМС). Структура ПМС, на відміну від ВДК, утворена тільки киснем і кремнієм, де близько кожного атома знаходиться метильна група. ПМС – пористий сорбент

сферичної granulacji, його granululi білого кольору, мають розміри 0,1 – 0,25 мм. ПМС при практично повній гідрофобності має високу сорбційну здатність до питомих речовин білкової природи, що мають невелику молекулярну масу та зв'язані «середніх молекул». Проте ПМС слабо взаємодіє з високомолекулярними біологічними речовинами, не порушують їх функціональність. Розроблено ряд ефективних детоксикаційних речовин на основі ПМС і випускається медико-екологічним підприємством «Креом» (м. Київ). Стільний гель ПМС, що містить 10–50 % води («Ентеросгель»), використовують як ентеросорбент для виведення з ШКТ і крові токсичних речовин та продуктів нерозщепленого метаболізму. Інкорпоровані рідіонуклідів. Ксерогель ПМС є основою антимікробно-сорбційного препарату «Імосгент», що являє собою іммобілізований ПМС ген-тацину сульфат. Імосгенту встановлюють пролонгований антимікробний ефект (протягом 12–14 діб), його застосування використано в 2 рази скорочує термін лікування хворих із гострим гнійно-піщаними процесами [17,18].

дсорбуючі препарати, які застосовують для заміщення термічної гнійної рани в фазі загоєння, мають в основному вузьконаправлену дію – тільки дсорбційно-дегідратційну, тобто вони не забезпечують всебічного впливу на новий процес [5]. У цьому їх головний недолік. Тому для сорбційної термічної гнійної рани в 1-й фазі нового процесу слід використовувати багаторічковий препарат, виготовлений на основі сорбентів. Для підвищення термічної ефективності дренажних сорбентів їх дегідратційний ефект доповнюють шляхом введення речовин з антимікробною, некролітичною і по можливості місцево анестезуючою дією [6].

У зв'язку з недостатньою інтенсивністю процесу природного некролізу в рані з'явився необхідність додаткового використання речовин першої всієї ферментів, що прискорюють лізис некротизованого субстрату, що сповільнює процес загоєння. Широке застосування протеолітичного (трипсин, хімотрипсин), рослинного (папаїн) і мікробного (терілітин) походження препаратів В. І. Стручков та співвч. [19], В. К. Гостищев [20] та ін.

Відомо використання поліфункціонального дренажного сорбенту «Лізосорб», основою

якого слугує модифікований полівініловий спирт. Препарат включає антибіотики «неоміцину сульфат» і «Поліміксин», також протеолітичний фермент «Терилітин». Поглинаючи речовини, лізосорб утворює м'який гелеподібний шар, що не подразнює тканини. Препарат має сорбційну дію, забезпечує гемостатичний і антимікробний ефект, прискорює очищення рани від гнійно-некротичних тканин, сприяє більш швидкій появи granulacji [5].

Запропонований багаторічковий препарат «Офлотримол-П» [21], що відрізняється від прототипу «Левосін» диференційованою дегідратційною дією, направленою в основному на клітинні елементи; значною некролітичною активністю; більш вираженою антимікробною активністю. Гідрофільною основою має суміш високомолекулярних полімерів, що забезпечує достатній і рівномірно подовжений вологопоглинальний ефект. Гідрофільні компоненти мають різну молекулярну масу, швидкість та ступінь проникнення в тканини, що попереджує осмотичний шок клітин. У якості антимікробного препарату в композиції використовується фторвмісний препарат «Офлоксацин», який має сильну бактерицидну дію і суттєво сильніший від левоміцетину зашкідливість МПК і бактерицидної концентрації по відношенню до більшості штамів і шпигульних штамів мікроорганізмів. Некролітичною субстанцією має «Офлотримол» є протеолітичний комплекс протектичний, колагенолітичний, фібринолітичний. Встановлено, що протеолітична активність вказаної суміші водного розчину трипсину з однією ковою концентрацією ферменту складає відповідно  $(1345 \pm 51)$  й  $(1119 \pm 64)$  ПЕ/г. З фібринолітичною активністю має «Офлотримол» можна порівняти з водним розчином трипсину, разом з тим, взято для порівняння має «Іруксол», приготований на гідрофобній основі, фібринолітичної дії немає. В якості місцевого знеболювального препарату в складі введено тримекан. Клінічне застосування показало суттєву перевагу розробленого порівняно з «Левосіном» [22].

Т. І. Тимченко та співвч. [23] запропонували для лікування гнійних ран, інфікованих еробіотичною мікрофлорою, комбінований препарат

«Ніт цид», що складається з водорозчинної осмотично активної основи й антибіотичних речовин ніт золу і стрептоциду. В якості мезевої основи використано нове покоління носіїв, які прирощено із вирощеним осмотичним ефектом виконують протекторну функцію, захищаючи життєдіяльні клітини від розвитку в них гіперосмолярного шоку. Встановлено при клінічному використанні ніт циду зникнення перифокального набряку тканин протягом 3–4 діб. Комбінація стрептоциду і ніт золу дозволяє охопити великий спектр грам'яних бактерій. В роботі показано, що ніт цид має вирішальну лікувальну дію на гнійну рана з ранах одночасного дегідратційного і бактеріцидного ефекту.

#### Список літератури

1. Ferrera P. C. Uncommon complications of odontogenic infection / P. C. Ferrera, L. J. Busino, H. S. Snyder // *Am. J. Emerg. Med.* — 1996. — 3, Vol. 14. — P. 317–322.
2. Matsumura Y. Peritemporomandibular abscess as a complication of acupuncture: a case report / Y. Matsumura, M. Inui, T. Tagawa // *J. Oral Maxillofac. Surg.* — 1998. — 4. — P. 495–496.
3. Применение иммобилизованных УВМ щелочной протеиновой в лечении гнойных ран мягких тканей // В. Береснев, В. Х. Ривненко, В. К. Хвусев [и др.] // Гнойно-септические осложнения в неотложной хирургии : науч.-практ. конф. хирургов Украины, 1995 : материалы конф. — Харьков, 1995. — С. 237–239.
4. Моложнов И. И. Использование дсорбентов при лечении воспалительно-деструктивных заболеваний слизистой оболочки рта / И. И. Моложнов // Сборн. Реф. НИР и ОКР. — 1991. — 8, сер. 8. — С. 44.
5. Герщенко И. И. Новые подходы к созданию комплексных сорбционных препаратов на основе высокодисперсного кремнезема для лечения гнойных ран / И. И. Герщенко // Вестник проблем биологии и медицины. — 1997. — 11. — С. 19–23.
6. Раны и раны инфекции / под ред. М. И. Кузнецова, Б. М. Костюченко. — М. : Медицина, 1990. — 592 с.
7. Местное лечение гнойных ран / Б. М. Герщенко, Б. М. Костюченко, И. М. Перцев [и др.] // Хирургия. — 1984. — 1. — С. 136–141.
8. Даниленко М. И. Клиническое применение димексидов / М. И. Даниленко, Н. М. Туркевич. — К. : Здоров'я, 1976. — 183 с.
9. Перминов Н. И. Использование полимерного сорбента «Регенкур» в комплексном лечении гнойных заболеваний мягких тканей лица и шеи // Н. Перминов, В. Ю. Косин // Стоматология. — 1991. — 3, Т. 70. — С. 25–27.
10. Левчук Р. Д. Досвід лікування гнійних ран дренажним сорбентом «Регенкур» / Р. Д. Левчук, В. О. Шидловський, М. О. Ляпис [та ін.] // V Респ. науково-метод. та наук. конф. з гальної хірургії медвузів України, 1996 : матеріали конф. — Вінниця—Тернопіль, 1996. — С. 76.
11. Studies on healing of Debrisan-treated wounds / S. Jacobsson, L. Jonsson, T. Rank [et.al.] // *Scand. J. Plast. Reconstr. Surg.* — 1977. — 2, Vol. 10. — P. 135–139.
12. Сорбційна дія сорбція полісорбом в лікуванні гнойних ран і гнойно-воспалительних захворювань / О. І. Бондарчук, Т. К. Дошук, С. В. Сандер [та ін.] // Кремнезем в медицині і біології / під ред. . Чуйко. — Київ—Стропіль, 1993. — С. 141–146.
13. Сандер С. В. Вплив сорбентів СКН на ренгологічні властивості крові у хворих з оклюзійними захворюваннями ртерій кінцівок / М. А. Гомон // Ліки. — 1997. — 3. — С. 42–44.
14. Штенко Е. И. Эффективность энтеросорбции при лечении острых кишечных инфекций / Е. И. Штенко, С. В. Сандер, П. К. Пилий // Синтез и применение энтеросорбентов: Респ. науч.-практ. конф., 1990 : материалы конф. — Конково. — 1990. — С. 16–17.
15. Гомон М. А. Вплив сорбентів СКН на ренгологічні властивості крові у хворих з оклюзійними захворюваннями ртерій кінцівок / М. А. Гомон // Ліки. — 1997. — 3. — С. 42–44.
16. Использование сорбента СКН-2К в лечении гнойных ран / С. Н. Собчишин, И. М. Леськив, Ю. М. Ковальчук [и др.] // Сорбенты медицинского назначения и механизмы их лечебного действия : IV Респ. конф., 1988 : материалы конф. — Донецк, 1988. — С. 192–193.
17. Томчук И. П. Современные спектры лечения гнойных ран с использованием сорбционных материалов

- рилов / И. П. Томчук, Л. Любинецкий // Сорбенты медицинского назначения и механизмы их лечебного действия : IV Респ. конф., 1988 : материалы конф. — Донецк, 1988. — С. 203—205.
18. Влияние имосгента на резистентность организмов в комплексном лечении больных экземой / О. Ю. Побережник, Я. Ф. Кутsevич, Е. Н. Гриценко [и др.] // Научные достижения и проблемы производства лекарственных средств : науч.-практ. конф., 1995 : материалы конф. — Харьков, 1995. — С. 226—227.
19. Місцеве використання поліметилсилоксану в лікуванні гнійно-запальних захворювань м'яких тканин у хворих з цукровим діабетом / П. Я. Чумак, І. Шумейко, М. О. Рудий [та ін.] // V Респ. учб.-метод. конф. з в. к. ф. з г. хір. медвузів України, 1996 : матеріали конф. — Вінниця—Тернопіль, 1996. — С. 87.
20. Стручков В. И. Руководство по гнойной хирургии / В. И. Стручков, В. К. Гостищев, И. В. Стручков. — М. : Медицина, 1984. — 512 с.
21. Опыт клинического применения нового комбинированного препарата для местного лечения ран / Н. Ляпунов, Т. И. Тмм, Б. Дценко [и др.] // Гнойно-септические осложнения в неотложной хирургии : науч.-практ. конф. хирургов Украины, 1995 : материалы конф. — Харьков, 1995. — С. 283—286.
22. Опыт применения нитрида при лечении гнойных ран, инфицированных эубной микрофлорой / Т. И. Тмм, Н. Ляпунов, В. Ф. Сенко [и др.] // Гнойно-септические осложнения в неотложной хирургии : науч.-практ. конф. хирургов Украины, 1995 : материалы конф. — Харьков, 1995. — С. 293—295.
23. Толстых П. И. Морфологическое изучение действия на экспериментальную гнойную рану ферментов, иммобилизованных на текстильных материалах / П. И. Толстых, Т. Е. Игнатьев, В. К. Гостищев // Бюлл. эксп. биологии и медицины. — 1994. — 9, Т. 118. — С. 323—325.
24. Wound healing in partial-thickness burn wounds treated with collagenase ointment versus silver sulfadiazine cream. / J. F. Hansbrough, B. Achauer, J. Davvson [et al.] // J. Burn Care & Rehabilitation. — 1995. — 3, Vol. 16. — P. 241—247.
25. Monetta L. A. utilizacao de novos recursos em curativos num consultorio de enfermagem / L. A. Monetta // Revista Paulista de Enfermagem. — 1992. — 1, Vol. 1. — P. 19—26.

Отримано 22.12.11